



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03107222 A**(43) Date of publication of application: **07 . 05 . 91**

(51) Int. Cl.

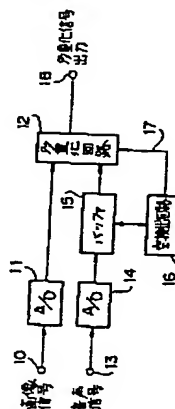
**H04J 3/00**  
**H04N 7/08**
(21) Application number: **01244628**(71) Applicant: **HITACHI CABLE LTD**(22) Date of filing: **20 . 09 . 89**(72) Inventor: **IJICHI YOSHIO**
**(54) DIGITAL PICTURE AND SOUND MULTIPLEX**  
**TRANSMISSION SYSTEM**

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To attain normal multiplexing of a sound data even in a picture signal whose synchronizing signal is disturbed by detecting whether or not a digital sound signal buffer is idle so as to control the multiplexity of the sound data in a synchronizing signal period of the picture signal.

**CONSTITUTION:** A sound signal via an A/D converter 14 is stored tentatively in a buffer 15 and both signals are multiplexed at a multiplexing circuit 12 for a synchronizing signal period of the picture signal via an A/D converter 11. When an idle buffer 15 is detected by an idle detection circuit 16, an inhibit signal is outputted to inhibit multiplexing of the circuit 12. Thus, multiplexing is inhibited when the buffer 15 is idle even in the case of the picture signal whose synchronizing signal is disturbed, no erroneous multiplexing is implemented and the sound data is normally multiplexed even to the picture signal whose synchronizing signal is disturbed.





## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-107222

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>H 04 J 3/00  
H 04 N 7/08

識別記号

M  
Z

庁内整理番号

7925-5K  
8838-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)5月7日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 デジタル画像・音声多重伝送方式

⑯ 特 願 平1-244628

⑰ 出 願 平1(1989)9月20日

⑱ 発 明 者 伊 地 知 良 雄 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社電  
線研究所内

⑲ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 絹 谷 信 雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

デジタル画像・音声多重伝送方式

## 2. 特許請求の範囲

1. デジタル化した音声信号を一時記憶するバッファと、該バッファが空であることを検出する手段と、デジタル化した画像信号の同期信号期間に前記バッファより読み出した音声データを多重化する手段とを備え、前記空検出手段がバッファが空でないことを示している時に画像信号の同期信号を検出すると前記音声データを同期信号期間に多重化し、前記空検出手段がバッファが空であることを検出した時に画像信号の同期信号を検出すると音声データの多重化を禁止することを特徴とするデジタル画像・音声多重伝送方式。
2. 前記多重化する手段において、音声データを画像信号の同期信号期間に多重化するとき、多重化信号の任意の位置に設置したコントロールフィールドに音声データを多重化し

たことを示す情報を書き込むことを特徴とする請求項1記載のデジタル画像・音声多重伝送方式。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、多重伝送方式に係り、特にデジタル画像・音声多重伝送方式に関するものである。

〔従来の技術〕

画像信号には第4図に示すように、画像情報1の他に受像機の画面表示のタイミングを制御する同期信号2が含まれる。この部分は受像機の画面には表示されないため、画像信号をデジタル化して伝送する際には異種情報を多重化することが可能である。実際、同期信号2を送信部において削除し、この部分にパソコンデータやワイドアスペクト情報を多重化し、受信部において同期信号2を復元すると共にパソコンデータを抽出したり、画面を左右に広げたりするといったことが一般に行われている。

同様にして音声信号についても、それをデジタル化した後、デジタル化した画像信号の同期信号部分に多重化して伝送することが可能である。

第5図に、このような多重伝送に用いられる回路例を示す。画像信号入力端子3から入力される画像信号をA/D変換器4においてデジタル化し、多重化回路5に入力する。また、音声信号入力端子6から入力される音声信号をA/D変換器7においてデジタル化し、バッファ8に入力する。そして、多重化回路5において画像データより同期信号期間を検出し、この部分にバッファ8から読み出した音声データを多重化する。このようにして、多重化信号出力端子9から、画像・音声多重化信号を得る。尚、この多重化信号は、図示しない伝送系を経由して、受信部において元の画像信号及び音声信号に分離・復元されることになる。

同期信号が規定通りの時間幅及び繰り返し周期をもつ正規のテレビ信号が入力されている場合には、バッファ8が一定値までデータを蓄積するま

で読出しを止めておき、あとは同期信号が検出されるたびに、定められた一定量のデータを読み出すことにより多重化が正常に行われる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、家庭用のビデオから出力されるテレビ信号や受信状態の悪いテレビ信号のように同期信号が乱れている場合には、同期信号以外の部分が同期信号として検出されるようなことが起きる。

このような場合には、送信部（多重化する側）においてはバッファが空になり、同期信号として検出された部分に音声データを多重化することができなくなる。逆に、受信部（多重化された信号を元に分離する側）においては、バッファが満杯になって音声データを取り込むことができなかつたり、無効の情報を音声データと誤って認識することが発生する。

本発明の目的は前記した従来技術の欠点を解消し、同期信号が乱れた画像信号に対しても音声信号を正常に多重化することが可能な、デジタル画像・音声多重伝送方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のデジタル画像・音声多重伝送方式は、上記目的を達成するために、デジタル化した音声信号を一時記憶するバッファと、該バッファが空であることを検出する手段と、デジタル化した画像信号の同期信号期間に前記バッファより読み出した音声データを多重化する手段とを備え、前記空検出手段がバッファが空でないことを示している時に画像信号の同期信号を検出すると前記音声データを同期信号期間に多重化し、前記空検出手段がバッファが空であることを検出した時に画像信号の同期信号を検出すると音声データの多重化を禁止するようにしたものである。

好ましい形態としては、前記多重化する手段において、音声データを画像期間の同期信号期間に多重化するとき、多重化信号の任意の位置に設置したコントロールフィールドに音声データを多重化したことを示す情報を書き込むようにする。

〔作用〕

バッファ手段に蓄積されている音声データは、

多重化手段より画像信号の同期信号期間に多重化される。このとき、バッファが空であるかどうかは、空検出手段によって常に監視されている。

したがって、同期信号の乱れた画像信号に対して同期信号期間が誤って検出され、バッファが空となると、その状態での多重化は行われず、バッファにデータが蓄積されてから多重化が行われることになり、同期信号が乱れている画像信号に対しても、正常に音声信号を多重化できる。

また、コントロールフィールドに音声データの多重化の有無を書込む形態では、受信部において正しく音声データを認識することが容易となる。

〔実施例〕

以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

第1図は画像信号と音声信号との多重化信号を生成する回路を示すブロック図である。従来の場合と同様に、画像信号入力端子10からA/D変換器11に入力された画像信号は、A/D変換器11においてデジタル化されて多重化回路12

に入力される。一方、音声信号入力端子13から入力される音声信号もA/D変換器14に入力されてディジタル化され、バッファ15に入力される。

しかし、従来と異なり、バッファ15には空検出回路16が接続されており、これによりバッファ15に蓄積されている音声データのデータ量が常に監視される。空検出回路16の出力は、多重化回路12にコントロール信号線17を介して接続されており、バッファ15が空になるとその旨がコントロール信号線17を用いて多重化回路12に通知される。

多重化回路12は、上記画像データより同期信号期間を検出し、コントロール信号の制御の下で多重化を行うか又は禁止する。すなわち、コントロール信号の状態がバッファ15が空でないことを示しているときには、図示しない読出しコントロールの指示に従ってバッファ15から読出された一定量の音声データを多重化する。他方、バッファ15が空であることを示しているときには、

その多重化を禁止する。

第2図に、第1図の出力端子18から送出される画像・音声多重化信号のフレーム構成を示す。伝送系の同期のためのヘッダ20の直後に音声データが多重化されているか否かを示すためのコントロールフィールド21が設けてあり、ここに多重化回路12によって音声データの有無を示す情報が書き込まれる。

多重化回路12はコントロール信号がバッファ15の空を示していない時には、コントロールフィールド21に音声データ有りという情報を書き込んだのち、バッファ15から読み込んだ音声データを多重化するようになっている。また、音声データの終わりには終了を示すデリミタ22をつける。他方、コントロール信号がバッファ15の空を示している時には、コントロールフィールド21に音声データ無しという情報を書き込んだのち多重化を禁止する。

次に、上記構成の作用について説明する。

今、ディジタル化された画像信号が多重化回路

12に入力され、他方、ディジタル化された音声信号がバッファ15に一定量蓄積されているとする。このとき、上記コントロール信号はバッファ15空を示していないので、多重化回路12においては、画像データより同期信号期間を検出すると、第2図のフレーム構成に示すように、コントロールフィールド21に音声データ有りという情報を書き込んだのち、バッファ15から音声データを読み込み多重化する。その後、音声データの終りあるいは画像信号の同期信号期間の終わりに終了を示すデリミタ22をつけ、出力端子18から送出する。

一方、同期信号の乱れた画像信号が入力されると、多重化回路12がこれを検出し、図示しない読出しコントロールからの要求によりバッファ15から音声データを読出すことになるので、バッファ15が空になってしまう。空検出回路16からは、その旨のコントロール信号が出力される。多重化回路12は、次に画像データより同期信号期間を検出したとき、上記バッファ15が空であ

ることを示すコントロール信号があると、コントロールフィールド21(第2図)に音声データ無しという情報を書き込んだのち、画像データをそのまま出力端子18から送出する。

出力端子18から送出された画像・音声多重化信号は、図示しない伝送系を經由して受信部に伝送され、受信部では、コントロールフィールド21を見て音声データがあればそれを抽出し、元の画像信号と音声信号とに分離・復元することとなる。

上記実施例によれば、バッファ15内のデータ量を空検出回路16により常に監視し、バッファ15が空になったとき多重化回路12において多重化を禁止するようにしたため、同期信号が乱れている画像信号の入力によってバッファ15が空になった状態では多重化されず、常にバッファ15に音声データが蓄積されているときに多重化される。よって、同期信号が乱れている画像信号に対して1度バッファ15が空になっても、バッファ15の管理に支障を与えることなく、正常に

音声信号を多重化できる。

また、画像信号の同期信号検出時にバッファ15が空であっても正常に多重化できるので、バッファ15の記憶容量を必要最小限にすることができる。

更に、ヘッダ20直後に設けたコントロールフィールド21に、空検出回路16からのコントロール信号に応じて音声データの有無を示す情報を書き込むようにしたため、受信部における音声データの抽出を確実且つ容易に行うことができる。

なお、上記実施例においては、バッファ15が空の時に、ヘッダ20及びコントロールフィールド21を画像データと共に送出するようにしたが、伝送系の同期を取り直す必要がなければこれらを送出せずに、画像データのみ送出するようにしてもよい。

また、音声データの有無を認識するためにコントロールフィールド21を設けたが、伝送系の同期をとるためのヘッダ20の送出を音声データ多重時のみに行うようにしてコントロールフィールド

21を省略し、ヘッダ20からデリミタ22までを音声データとして認識するようにしてもよい。

また、コントロールフィールド21は音声データの有無を示す情報を入力するものとしたが、さらに音声データの数を入力できるようにして、音声データの終わりを示すデリミタ22を省略してもよい。

また、伝送系の同期用としてヘッダ20を付加したが、これに代えてスタートを示す単なるデリミタを付加してもよい。

また、コントロールフィールド21の位置をヘッダ20の直後に設置したが、多重化信号のフレーム上の任意の位置に設置することが可能である。

上記実施例は音声データのみの多重化であったが、音声データだけでなくパソコンデータ等の異種情報をも追加して多重化することができる。第3図にパソコンデータを追加したフレーム構成を示す。この場合には、パソコンデータ用のバッファを設けると共に、多重化回路12により、各種データを多重化する情報をコントロールフィールド

21に書き込むようにし、さらに各種のデータに対応して複数種のデリミタ23、24を付けるように構成することとなる。多重化回路12の動作としては、コントロールフィールド21に音声データ及びパソコンデータのそれぞれのデータを多重化したことを示す情報を書き込んだのち、音声データを多重化し、第1のデリミタ23を付加し、さらに、パソコンデータを多重化し、第2のデリミタ24を付加して、出力端子18から送出することとなる。

#### 〔発明の効果〕

以上要するに本発明によれば、バッファに対する空検出手段を設置し、それによって画像信号の同期信号期間での音声データの多重化を制御したため、同期信号の乱れた画像信号に対しても、音声データを正常に多重化することができる。

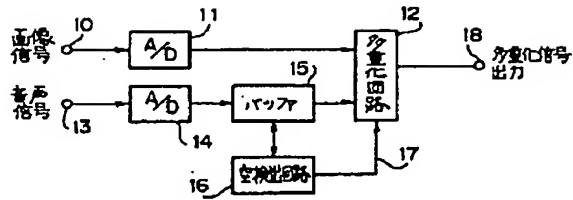
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るデジタル画像・音声多重伝送回路のブロック図、第2図

は第1図によって得られた多重化信号のフレーム構成を示す図、第3図は本発明の他の実施例に係るフレーム構成を示す図、第4図は画像信号波形を示す図、第5図は従来のデジタル画像・音声多重伝送回路のブロック図である。

図中、1は画像信号、2は同期信号、12は多重化回路、15はバッファ、16は空検出回路、17はコントロール信号線、20はヘッダ、21はコントロールフィールド、22～24はデリミタを示す。

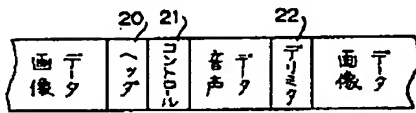
特許出願人 日立電線株式会社  
代理人 弁理士 網谷信雄



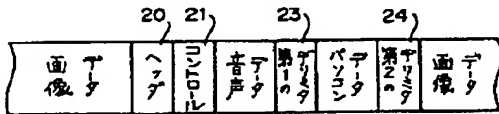
第 1 図



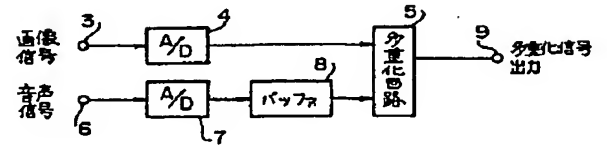
第 4 図



第 2 図



第 3 図



第 5 図



11

12

13